

CAP FOR ARRANGING WIRE HARNESS

Publication number: JP8200551 (A)

Publication date: 1996-08-06

Inventor(s): CHIKARAISHI MAKOTO

Applicant(s): SUMITOMO WIRING SYSTEMS

Classification:

- international: F16L3/12; F16L3/12; (IPC1-7): F16L3/12

- European:

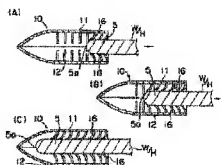
Application number: JP19950007501 19950120

Priority number(s): JP19950007501 19950120

Abstract of JP 8200551 (A)

PURPOSE: To dispense with tape winding fixing work and tape stripping work, so as to achieve simplification by bringing the tips of mustache-shaped protrusions in pressure-contact with the outer peripheral surface of a wire harness inserted into a cap through a process of making it flex, and by locking the wire harness into the cap.

CONSTITUTION: An annular tip 5 of a wire harness WH is pressed and inserted from the opening end in the direction of the arrow while making mustache-shaped protrusions 16 flex. The tips of the mustache-like protrusions 16 make possible the insertion of the annular tip 5 while being bent and made flex in the close end direction. After the completion of the insertion, the mustache-shaped protrusions 16 are brought in pressure-contact with the outer peripheral surface of the annular tip 5 in a state where they are made flex from the facing positions in the radial direction. When a cap 10 is removed after it is arranged in a state where it is attached to the annular tip 5 of the wire harness WH, the annular tip 5 is pulled out with force. At this time, the annular tip 5 can be pulled out while the mustache-like protrusions 16 are made flex to the opening end side.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-200551

(43) 公開日 平成8年(1996)8月6日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 L 3/12

F 1 6 L 3/ 12

G

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-7501

(22) 出願日 平成7年(1995)1月20日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 力石 誠

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電

装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

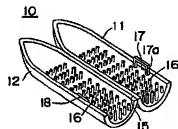
(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネス配線用のキャップ

(57) 【要約】

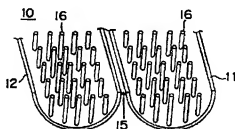
【目的】 キャップをワイヤハーネスにテープ巻きせずに取り付ける。

【構成】 ワイヤハーネス W/H の先端を折り曲げてテープ 2 で止めし、環状としたワイヤハーネスの先端部 5 に着脱自在に被せて車体の貫通路を通し、貫通後にワイヤハーネスより取り外す樹脂製のキャップ 10 であって、一端を開鎖端とすると共に他端を開口端とする略砲弾形状で、縮径した閉鎖端側を除く内周面に全体に、細径長寸で可撓性を有する髭状突起 16 を多数突設し、キャップ内に挿入したワイヤハーネスの外周面上に髭状突起の先端を嵌ませて圧接させ、ワイヤハーネスをキャップ内に係止する。キャップは長さ方向の軸線に沿って 2 分割して、分割した両部分に閉鎖時に嵌合するロック部 17 と被ロック部 18 とを設けてもよい。

(A)



(B)



I

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワイヤハーネスの先端を折り曲げてテーパー止めし、環状としたワイヤハーネスの先端部に着脱自在に接続して車体の貫通路に通し、貫通後にワイヤハーネスより取り外す樹脂製のキャップであって、一端を開鎖端とすると共に他端を開口端とする略砲弾形状で、鍍径した開鎖端を除く内周面に全体に、細径長寸で可撓性を有する髯状突起を多数突設し、キャップ内に挿入したワイヤハーネスの外周面上に髯状突起の先端を嵌ませて圧接させ、ワイヤハーネスをキャップ内に係止する構成としているワイヤハーネス配索用のキャップ。

【請求項2】 上記キャップは長さ方向の軸線に沿って2分割し、分割した両部分に閉鎖時に嵌合するロック部と被ロック部とを設けている請求項1に記載のワイヤハーネス配索用のキャップ。

【請求項3】 上記2分割した分割部分は分割端縁の一部を薄肉ヒンジを介して連結している請求項2に記載のワイヤハーネス配索用のキャップ。

【請求項4】 上記髯状突起は長さ及び/または太さが異なるものを所要位置に混在させて設けている請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のワイヤハーネス配索用のキャップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はワイヤハーネス配索用のキャップに関し、詳しくは、自動車用のワイヤハーネスを挟く且つ長い車体の貫通路を通して配索する必要がある場合、ワイヤハーネスの折り曲げた先端に接続するキャップであって、該キャップを貫通時にはワイヤハーネスより容易に抜けないようにすると共に貫通後にはワイヤハーネスを強く引つ張ると抜けるようにするものである。

【0002】

【従来の技術】 自動車にワイヤハーネスを配索する際、図15に示すように、バックドアフレーム1の上端に設けた貫通孔1aより下側部に設けた貫通孔1bまでピラー部分の細く且つ長い貫通路1cにワイヤハーネスW/Hを貫通させる必要がある場合が多い。このようなワイヤハーネスの配索箇所では、周辺部品との干渉を防いで、ワイヤハーネスの貫通を容易とするため、図16

(A) (B) (C)に示すように、ワイヤハーネスW/Hの先端を折り曲げてテープ2で止め、先端に樹脂製の砲弾形状のキャップ3を被せている。

【0003】 即ち、ワイヤハーネスW/Hの先端にはコネクタ4が取り付けられており、該コネクタ4がワイヤハーネスW/Hの先端にぶら下がった状態のまま通すと、コネクタ4が貫通路の内周壁に当たって通しにくいと共にコネクタに損傷が発生する恐れがある。よって、ワイヤハーネスW/Hの先端を折り曲げ、折り曲げた先

端のコネクタ4をワイヤハーネスW/Hの幹線にテープ2Aで巻き付けて固定し、環状としたワイヤハーネスW/Hの先端部分5にキャップ3を被せている。該キャップ3は貫通時にワイヤハーネスW/Hから外れないようにするため、キャップ3の開口端とワイヤハーネスW/Hとにテープ2Bを巻き付けている。

【0004】 さらに、キャップ3はワイヤハーネスを挿入しやすくするために、図17(A) (B)に示すように開口端3aを広げており、そのため、該開口端側の断面積とワイヤハーネスW/Hの挿入部分の断面積とを合わせるために、図16(B) (C)に示すように、さらに所要回数折り曲げてワイヤハーネスW/Hの断面積を大とし、該折り曲げ部分にテープ2Cを巻き付けて固定している。

【0005】 上記キャップ3は、ワイヤハーネスW/Hの先端に被せた状態で配索した後、即ち、図15に示すバックドアでは、貫通孔1aより貫通路1cを通し、貫通孔1bより取り出した後、テープ2Bを剥ぎ取ってワイヤハーネスW/Hより外し、使い捨てされている。また、他のテープ2A、2Cも取り除いて、ワイヤハーネスW/Hを元の状態に戻し、コネクタ4を所定の位置のコネクタと結合させている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、キャップ3は貫通時にワイヤハーネスW/Hから外れないようにするため、テープ2Bで巻き付けてワイヤハーネスに固定する作業が必要である一方、貫通後にはテープ2Bを剥ぎ取って、ワイヤハーネスからキャップ3を外す作業が必要であり、作業工数が多く、かつ、手数がかかる作業となっている。特に、キャップを外すためにテープを剥がす作業は力のいる作業となっている。さらに、テープ巻き部分の増加によりテープ代のコストがアップすると共に上記作業工数の増加による作業コストもアップする問題がある。

【0007】 本発明は上記した従来の問題を解消せんとするもので、キャップをワイヤハーネスにテープ巻きで固定しなくても係止保持できると共に、貫通後は容易にワイヤハーネスより外せるような構成とし、従来必要とされたテープ巻き固定作業およびテープ剥ぎ取り作業を不要としたワイヤハーネス配索用のキャップを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、請求項1で、ワイヤハーネスの先端を折り曲げてテープ止めし、環状としたワイヤハーネスの先端部に着脱自在に接続して車体の貫通路を通し、貫通後にワイヤハーネスより取り外す樹脂製のキャップであって、一端を開鎖端とすると共に他端を開口端とする略砲弾形状で、鍍径した開鎖端を除く内周面に全体に、細径長寸で可撓性を有する髯状突起を多数突設し、キャ

3

ブ内に挿入したワイヤハーネスの外周面上に上記髭状突起の先端を摺り合わせて圧接させることによりワイヤハーネスをキャップ内に係止する構成としているワイヤハーネス配索用のキャップを提供している。なお、髭状突起は環状先端部の両側部の間の空間にも挿入して係止する。

【0009】請求項2では、上記キャップを長さ方向の軸線に沿って2分割し、分割した両部分に閉鎖時に嵌合するロック部と被ロック部とを設けているワイヤハーネス配索用のキャップを提供している。上記キャップは別体からなる分割部材で構成しても良い。その場合、同一部材を接合して用いることが出来るように、ロック部と被ロック部とを形成することが好ましい。請求項3では、上記2分割した分割部分は分割端縁の一部を薄肉ヒンジを介して連結しているキャップを提供している。該薄肉ヒンジによる連結部は、長さ方向の分割端部の一端縁に設けてもよい。この場合には、上記ロック部と被ロック部とは閉鎖端側と開口端側の両方に設けることが好ましい。あるいは、上記薄肉ヒンジは分割した閉鎖端に設けてもよく、この場合、上記ロック部と被ロック部は開口端側に設ければよい。

【0010】上記ロック部と被ロック部としては、種々の態様のものが採用でき、例えば、分割端の一方よりロック孔を設けたロック部を突設し、他方の分割端側の外周面にロック孔に係止する係止突起からなる被ロック部を突設してもよい。また、分割部分の夫々の内周面にロック部と被ロック部とを設けて、キャップの外周面より突出させないようにしてもよい。

【0011】請求項4では、上記髭状突起は長さ及び/または太さが異なるものを所要位置に混在させて設けているワイヤハーネス配索用のキャップを提供している。

【0012】上記髭状突起は、その太さを直径0.5mm~1mmとし、突出量は5mm~10mmとし、約3mm~5mmの間隔をあげて突設している。また、形状は円柱状、薄板状、円錐状、角錐状のいずれでもよい。さらに、髭状突起の長さを大としたもの（突出高さを高くしたもの）と短くしたものとのキャップの軸線方向に交互に設けても良いし、あるいは、開口端側より閉鎖端側に向かって順次長さを大にしていてもよい。さらにまた、突起の長さを大としたものと短くしたものを径方向に対向させて設けてもよい。また、突起の長さを大としたものは、その太さを細くして容易に撓むようにする一方、突起の長さを短くしたものは、その太さを大として容易に撓まないようにしてもよい。尚、髭状突起をキャップと一体成形せずに、髭状突起を複層したシート状物をキャップに後付けする場合などでは、髭状突起の径を更に細く出来ると共に隙間を小さくすることが出来る。

【0013】

【作用】請求項1に記載のキャップでは、環状としたワイヤハーネスの先端をキャップに挿入する時、内部に突

4

出した髭状突起の先端を撓ませながら押し入れる。髭状突起の先端は閉鎖端に向かって撓んで、ワイヤハーネスの環状先端部の挿入を可能とする。該ワイヤハーネスの環状先端部がキャップの閉鎖端側近傍まで押し入れられると、挿入した環状先端部のワイヤハーネスの外周部の略全体が髭状突起の撓んだ先端部に圧接され、言わば、ワイヤハーネスの外周部が周方向から髭状突起により挟持された状態となると共に、環状部の内部空間に髭状突起が入り込んで、両作用によりワイヤハーネスはキャップに係止される。よって、ワイヤハーネスをキャップから抜き出すためには、閉鎖端側に撓んだ髭状突起を起こして、開口端側に撓ませてワイヤハーネスを抜き出す力が必要となるため、ワイヤハーネスの配索時に何らかの引き抜き力が作用しても、容易にワイヤハーネスがキャップから引き抜かれることはない。一方、ワイヤハーネスの配索後にキャップをワイヤハーネスから取り外す時は、キャップあるいはワイヤハーネスを取り外す方向に強い力で引っ張ると、髭状突起を撓ませて取り外すことができる。

【0014】請求項2に記載のキャップは、キャップを軸線方向に沿って分割しているため、ワイヤハーネスの環状先端部を挿入する時に、開口端より挿入していく必要がないため、髭状突起を撓ませながら挿入する挿入力を不要とできる。また、キャップをワイヤハーネスより取り外す時も、ロックを解除して分割したキャップを開いてワイヤハーネスを取り出すだけで良いため、取り外し時の引き抜き力が不要となる。請求項3に記載のキャップは分割した部分を薄肉ヒンジを介して一体としているため、取り扱いが容易で、かつ、保管しやすい。

【0015】請求項4に記載のキャップは、髭状突起は長さ及び/または太さが異なるものを所要位置に混在させて設けているため、髭状突起による係止力を調整することができ、ワイヤハーネスの径の相違に対応できる。即ち、ワイヤハーネスが小径の場合は長い髭状突起で係止でき一方、ワイヤハーネスが大径の場合は短い髭状突起で係止できる。また、例えば、開口端側の髭状突起を細くする一方、閉鎖端側の髭状突起を太くすると、開口端側からワイヤハーネスを容易に挿入出来ると共に挿入後は閉鎖端側の髭状突起により強く係止できる。

【0016】

【実施例】以下、本発明を図面に示す実施例により詳細に説明する。図1から図6は第1実施例のキャップ10を示し、キャップ10はナイロン製から成形した剛性を有する樹脂製である。該キャップ10は図1(A)(B)に示すように、軸線方向に沿って上下に2分割したタイプである。これら上下分割部分11と12とを閉鎖した状態では、図2(A)(B)に示すように、軸線方向に対して垂直断面が楕円筒形状となるもので、かつ、軸線方向の一端が端縁にて閉鎖端13となっており、他端が底縁にて開口端14となる略砲弾形状としている。

5

【0017】上記分割部分11と12とは、分割溝の直線部分の一端縁を薄肉ヒンジ15を介して連結して、一体成形している。これら分割部分11、12の内周面には、縮径した閉鎖端13の近傍を除いて、全面にわたって髭状突起16を隙間をあけて突設している。

【0018】本実施例では、髭状突起16は円柱形状とし、その突出量は図1(B)および図2(B)に示すように、分割部分11、12において夫々分割溝縁に向かって順次突出量は小さくなり、各髭状突起16の先端が揃うように設定している。分割部分11、12の中央部に位置する最も突出量が多い髭状突起で、その突出量を7mmとしている。これら髭状突起は太さを直径1mmとし、かつ、3mmの隙間をあけている。尚、キャップ10の内厚は0.5mm、キャップの軸方向の長さは50mm、開口端13の内径は約16mmによって、分割部分11と12とを閉鎖した状態で、径方向に対向して突出する髭状突起16の先端の間に約2mmの隙間があくようにしている。

【0019】また、上下分割部分11と12には閉鎖時にロックするロック部17と接ロック部18とを薄肉ヒンジ15を設けていない他端分制端縁に設けている。即ち、上分割部分11の分制端縁の開口端側にロック孔17aを設けたロック部17を突設する一方、下分割部分12の対向する分制端縁にロック孔17aに挿入係止する被ロック部18を突設している。

【0020】上記キャップ10を取り付けるワイヤハーネスW/Hは、従来の図16(A)(B)と同様にワイヤハーネスW/Hのコネクタ4を接続した先端を折り曲げて、チューブ2で止め、ワイヤハーネスW/Hの先端に環状先端部5を設けておく。該ワイヤハーネスW/Hの環状先端部5へのキャップ10の取付は、図3に示すように、分割部分11と12とを備えた状態で、環状先端部5をキャップ10の下分割部分12に上方より、環状先端部の先端点5aを閉鎖端13側に位置させて挿入し、ついで、矢印で示すように、上分割部分11を薄肉ヒンジ15を支点として下向きに回転させて、分割部分11と12との分制端縁を接合してキャップ10を閉鎖する。この閉鎖時に、被ロック部18にロック部17を嵌合係止してロックする。

【0021】ロックされた分割部分11と12との間に挿入されたワイヤハーネスの環状先端部5に対しては、図4(A)に示すように、分割部分11と12の内面より突出する髭状突起16の先端が環状先端部5のワイヤハーネスの外周面に挿込んだ状態で径方向の複数箇所より圧接する。また、図4(B)に示すように、環状先端部5の両側部の間の隙間に髭状突起16が入り込んだ状態となる。この両方の作用で、ワイヤハーネスの環状先端部5は髭状突起16により係止され、キャップ10より容易に抜き出すことが出来ないようになる。

【0022】上記のようにワイヤハーネスW/Hの環状

6

先端部にキャップ10を取り付けた状態で、前記図15に示すように、自動車等の車体に設けられた貫通路1cを通して配索する。配索後に、ロック部17と被ロック部18との係止を解き、分割部分11と12とを開くと、ワイヤハーネスの先端係止部5からキャップ10を簡単に取り外すことが出来る。

【0023】上記した方法に代えて、ワイヤハーネスの環状先端部5をキャップ10に挿入する前に、キャップ10の分割部分11と12とを閉じてロック部17と被ロック部18とをロックして、砲弾形状の筒状として置き、この筒状としたキャップ10にワイヤハーネスの環状先端部5を挿入することもできる。

【0024】即ち、図5(A)(B)(C)に示すように、開口端13からワイヤハーネスの環状先端部5を髭状突起16を挟ませながら矢印方向に押し込んで挿入する。髭状突起16の先端部は閉鎖端12方向に向かって湾曲して撓みながら、環状先端部5の挿入を可能とする。図5(C)に示す挿入完了状態で、環状先端部5の外周面には髭状突起16が径方向の対向する位置から挿込んだ状態で圧接する。即ち、前記図4(A)(B)と同様にワイヤハーネスの環状先端部5は、その外周面に髭状突起16が圧接と共に、環状先端部の両側部の間に髭状突起16が入りこんで、環状先端部5を係止する。

【0025】上記のようにキャップ10をワイヤハーネスW/Hの環状先端部5に取り付けた状態で車体に配索した後、キャップ10を取り外す時、図6(A)(B)(C)に示すように、ワイヤハーネスの環状先端部5を矢印方向に力を入れて引く。この引き抜き時に図6(B)(C)に示すように、髭状突起16は開口端側に撓みながら環状先端部5の引き抜きを可能とする。

【0026】上記第1実施例は、分割部分11と12とを分制端縁の長さ方向の一端縁に薄肉ヒンジ15を設けて連結した構成としているが、図7の変形例に示すように、閉鎖端13側で薄肉ヒンジ15を介して連結した構成としても良い。

【0027】図8は第2実施例のキャップを示し、該キャップ10を分割せずに一体型として成形し、その内周面に髭状突起16を設けている。該キャップ10は、例えば、外周面に突起を有するチューブを中子として用い、成形時に中子の内部に圧力をかけた状態で金型との間で髭状突起16を有するキャップ10を成形し、成形後に中子に充填した圧力と解き中子を取除いて引き出すことにより成形することが出来る。

【0028】上記一体型のキャップ10に対するワイヤハーネスの環状先端部5の挿入は前記図5と同様であり、引き抜きは前記図6と同様であるため、説明を省略する。

【0029】図9(A)(B)は第3実施例のキャップを示し、髭状突起16の形状および配列を代えている。

尚、キャップ自体は第1実施例の分割タイプおよび第2実施例の一体型タイプのいずれにも適用できる。即ち、第3実施例のキャップ10では髯状突起16を円錐形状とし、かつ、図9(A)に示すように、同一突出量の髯状突起16を長さ方向にずらして突設し、径方向に髯状突起16が対向して突出しないようにしている。さらに、図9(B)に示すように、径方向にもずらして突設している。このように、髯状突起16をずらせて設けると、髯状突起16が太くて握みにくくても、大径のワイヤハーネスを容易に挿入することができる。

【0030】図10(A)(B)は第4実施例のキャップを示し、髯状突起16は四角錐形状とし、かつ、突出量が大い長突起16Aと突出量が小さい短突起16Bを設け、長さ方向の同一線上に長突起16Aと短突起16Bとを交互に設け、径方向において、短突起16Bと長突起16Aとが対向して突出するようにしている。

【0031】上記第4実施例のキャップ10では大径のワイヤハーネスは長突起16Aを大きく握ませた状態で短突起16Bの先端が圧接して係止出来る。一方、小径のワイヤハーネスでは長突起16Aの先端が少し握まんで圧接して係止できる。このように、長突起16Aと短突起16Bとを設けると、径の相違するワイヤハーネスに対応させることができる。

【0032】図11は第5実施例のキャップを示し、キャップ10の開口端14側から閉鎖端13に向かう髯状突起の突出量を次第に長くしている。このように開口端14側の髯状突起16の突出量を短くすると、図5に示すように、ワイヤハーネスの挿入する場合、初期の挿入力を低減でき、容易にキャップ内に入れることが出来る。一方、挿入完了後は閉鎖端側の長い髯状突起16により強く係止できる。

【0033】図12(A)(B)(C)は第6実施例のキャップ10を示し、キャップ10は軸線方向に完全に2分割して別体としており、かつ、別体とした分割部材として同一部材を用いることが出来るようにロック機構を設けている。即ち、図12(A)に示すように、キャップを2分割した形状の分割部材20を設け、該分割部材20の長さ方向が直線状である部分の開鎖端側と開口端側の両方に、その略半円形状の内周面の分割端縁に、内部より上面位置まで突出する係止部21、22を夫々対向して設けている。一方の分割端縁に位置する係止部21には図12(B)に示すように、ロックピン23を突設してロック部24とする一方、他方の分割端縁に位置する係止部22にはロックピン23が圧入するロック孔25を設けて被ロック部26を設けている。かつ、同一側の一方の分割端縁では、閉鎖端側にロック部24、開口端側に被ロック部26を設け、他方の分割端縁では閉鎖端側に被ロック部26、開口端側にロック部24を設けている。

【0034】上記のようにロック機構を設けると、同一

分割部材20を用いて、上下に接合すると、対向する位置にロック部24と被ロック部26とが位置し、同一部材を上下分割部材として用いることができる。また、ロック機構はキャップの内周面に位置して外部へ突出しないため、ワイヤハーネス配線時にキャップの外周面より突出したロック部が外部部材に干渉することが防止できる。

【0035】図13(A)(B)(C)は第6実施例の変形例を示し、直線部分の開鎖端側の分割端縁にロック部と被ロック部とを設ける代わりに、閉鎖端側の先端部に図13(B)に示す係止部30を設けている。該係止部30はロック孔30aと被ロック孔30aに圧入するロック突起30bを並設している。キャップ10の開口端側は図12の第6実施例と同様に、一方の分割端縁にロック部24、他方の分割端縁に被ロック部26を設けている。

【0036】上記図13の形状とした場合も、同一の分割部材20を上下分割部材として用いて、ロックすることができる。即ち、閉鎖端先端の係止部30では図13(C)に示すように、互いにロック孔30aにロック突起30bが圧入して係止する。このように、閉鎖端の先端をロックすると、圧接面積が増大して係止力を大ででき、キャップの先端を確実に閉鎖できる。

【0037】図14(A)(B)(C)(D)は第7実施例のキャップを示し、該キャップ10では分割端縁の長さ方向の略中央部に、径方向に対向して一對のロック機構32を設けている。なお、図14(B)では髯状突起16を一部省略してロック機構を示している。該キャップでは、図14(C)に示すように、分割部材20の一方の分割端縁の内周面よりロック孔33aを有するロック部33を周方向に突設する一方、他方の分割端縁の内面より上記ロック孔33aに嵌合する被ロック部34を突設している。よって、同一部材からなる分割部材20を上下に接合すると、図14(D)に示すように、分割端縁の一方側では、下側の分割部材20のロック部33が上側の分割部材20の被ロック部34と係止し、他方側では下側の被ロック部34に上側のロック部33が係止する。この第7実施例においても、ロック機構がキャップの内周面に位置し、外周面より突出しないため、外部部材と干渉しない利点がある。

【0038】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明の請求項1のキャップでは、キャップ内に挿入したワイヤハーネスの環状先端部は髯状突起により径方向の複数方向より圧接させ、髯状突起で挟持された状態となると共に、環状先端部の両側部間に髯状突起が入り込んだ状態となり、これら両方の髯状突起の作用で、キャップ内に挿入したワイヤハーネスの環状先端部は強固に係止され、キャップの開口端よりワイヤハーネスが容易に抜けることはない。一方、ワイヤハーネスを配線した

後、キャップを取り外す際は、ワイヤハーネスあるいはキャップを互いに外す方向に強く引っ張ると、髭状突起を撓ませてキャップをワイヤハーネスから取り外すことができる。

【0039】よって、従来必要とされたキャップとワイヤハーネスとを固定するためのテープ巻きを不要とできるため、キャップの取付作業が簡単となり、また、キャップを取り外す時もテープを引き千切る必要がないため、キャップ取り外し作業も簡単となる。かつ、テープの使用量も低減でき、作業工数の低減と併せてコスト低下を図ることができる。さらに、ワイヤハーネスから取り外したキャップには従来のように引き千切ったテープの残りが付着していることはないため、再利用することも可能である。

【0040】また、請求項2のキャップでは、分割タイプとしているため、髭状突起をキャップを簡単に一体成形して設けることができる。また、キャップを分割した状態でワイヤハーネスの環状先端部を挿入すると、開口部から挿入する必要はなく、下方の分割部分あるいは分割部材に上方から挿入した後、上方の分割部分あるいは分割部材を接合させてキャップを閉じると、キャップ内にワイヤハーネスの環状先端部を容易に挿入できる。また、取り外し時も、キャップの分割部分を開くと簡単に取り外すことができる。

【0041】また、請求項3のキャップでは、分割部分を薄肉ヒンジを介して連結しているため、キャップを一部材で構成することができ、取り扱いが簡単となる。

【0042】請求項4のキャップでは髭状突起の長さを調節することにより、挿入するワイヤハーネスの環状先端部に対する係止力を調節することが出来ると共に、ワイヤハーネスの径の相違にも対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例のキャップを開いた状態で示し、(A)は全体斜視図、(B)は一部拡大斜視図である。

【図2】 第1実施例のキャップを閉じた状態で示し、(A)は全体斜視図、(B)は垂直断面図である。

【図3】 第1実施例のキャップにワイヤハーネスを挿入する方法を示す斜視図である。

【図4】 第1実施例のキャップにワイヤハーネスを挿入した状態を示し、(A)は長さ方向の垂直断面図、(B)は水平断面図である。

【図5】 (A)(B)(C)は第1実施例のキャップへのワイヤハーネスの他の挿入方法を示す断面図であ

る。

【図6】 (A)(B)(C)は第1実施例のキャップからワイヤハーネスを取り外す方法を示す断面図である。

【図7】 第1実施例の変形例のキャップを示す平面図である。

【図8】 第2実施例のキャップの斜視図である。

【図9】 (A)(B)は第3実施例のキャップの断面図である。

10 【図10】 (A)(B)は第4実施例のキャップの断面図である。

【図11】 第5実施例のキャップの断面図である。

【図12】 (A)は第6実施例のキャップを構成する分割部材の斜視図、(B)はロック部の概略斜視図、(C)は被ロック部の概略斜視図である。

【図13】 第6実施例の変形例のキャップを示し、(A)は分割部材の斜視図、(B)は(A)のA-A線断面図、(C)は(B)の係止部の上下係止状態を示す図面である。

20 【図14】 第7実施例のキャップを示し、(A)は全体斜視図、(B)はロック部を示す断面図、(C)はロック部を示す部分断面図、(D)はロック状態を示す部分断面図である。

【図15】 ワイヤハーネスの折り曲げた環状先端部をキャップを取り付けて配索する箇所を示す図面である。

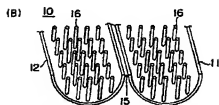
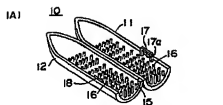
【図16】 (A)(B)(C)は従来のキャップを取り付けるワイヤハーネスの作業工程を示す斜視図である。

30 【図17】 (A)は従来のキャップの斜視図、(B)は(A)のB-B断面図である。

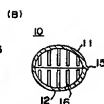
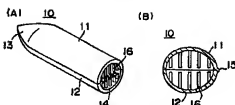
【符号の説明】

- 2 テープ
- 4 コネクタ
- 5 環状先端部
- 10 キャップ
- 11、12 分割部分
- 13 閉鎖端
- 14 開口端
- 15 薄肉ヒンジ
- 16 髭状突起
- 17 ロック部
- 18 被ロック部
- 20 分割部材
- W/H ワイヤハーネス

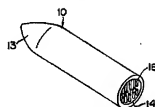
【圖1】



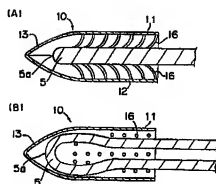
【圖2】



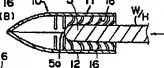
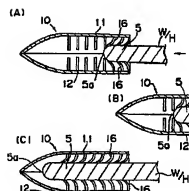
【圖3】



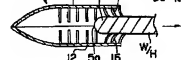
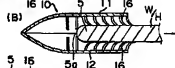
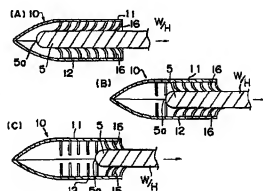
【圖4】



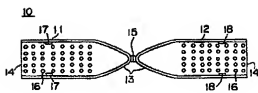
【圖5】



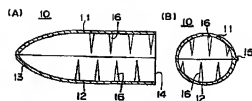
【圖6】



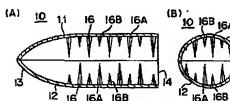
【図7】



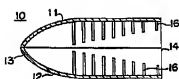
【図9】



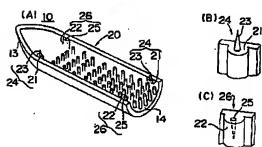
【図10】



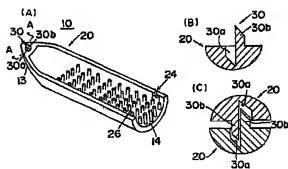
【図11】



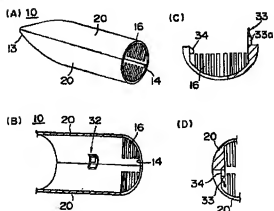
【図12】



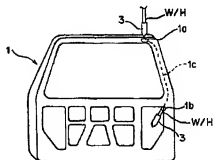
【図13】



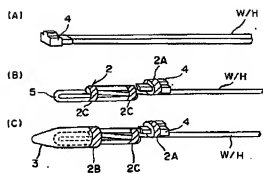
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

